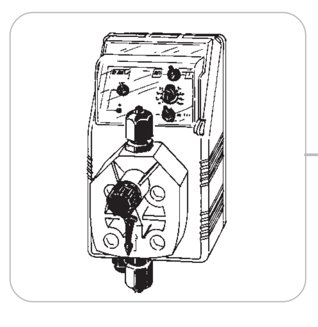


Este manual contiene información importante relativa a la seguridad para la instalación y el funcionamiento del instrumento. Atenerse escrupulosamente a esta información para evitar daños a personas y cosas.



El uso de este instrumento con productos químicos radioactivos esta severamente prohibido!



MANUAL OPERATIVO PARA LA BOMBA DOSIFICADORA SERIE "F"



Mantener la bomba resguardada del sol y de la lluvia.
Evitar salpicaduras de agua.



Versión ESPAÑOLA

Leer con atención!

R1-09-05

Conformidad con las normas de la "CE"



La bomba dosificadora serie "F" están conformes con las siguientes normativas de la CE:
EN60335-1: 1995, EN55014, EN50081-1/2, EN50082-1/2, EN6055-2, EN60555,3
Directiva CEE 73/23 c 93/68 (DBT Directiva de baja tensión) y directiva 89/336/CEE (EMC Electromagnetic Compatibility)



Información general para la seguridad

Peligro!

Ante una emergencia de cualquier naturaleza donde esté instalado el instrumento es necesario cortar inmediatamente la corriente y desconectar la bomba de la toma de corriente!

Si se utilizan productos químicos agresivos es necesario seguir escrupulosamente la normativa del uso para la manipulación de esta sustancia!

Si se instala el instrumento fuera de la CE atenerse a la normativa local de seguridad!

El fabricante del instrumento no puede ser considerado responsable por los daños a personas o cosas provocados por la mala instalación o un uso equivocado del instrumento!

Atención!

Instalar el instrumento de modo que sea fácilmente accesible, cada vez que se requiera intervenir en el! No obstruir el lugar donde se encuentre el instrumento!

El instrumento debe ser sometido a un sistema de control externo. En caso de falta de agua, la dosificación se bloqueará.

La asistencia del instrumento y sus accesorios debe ser efectuada por personal cualificado!

Vaciar y lavar los tubos que se utilizan con líquidos agresivos, utilizando los sistemas de seguridad para su manipulación!

Leer siempre las características químicas del producto a dosificar!

Instrucciones:

Las bombas dosificadoras serie “F” y “FA” són la solución ideal para la pequeña y la mediana dosificación de producto químico. Todos los parámetros de funcionamiento y control están disponibles a través de la manopla de control y de un sistema visual (led). Las bombas dosificadoras serie “F” y “FA” presentan un interruptor (switch) digital On/Off para asegurar la actividad de dosificación (disponible sólo en algunos modelos).

Capacidad de la bomba:

La capacidad de dosificación de la bomba se determina a través de la velocidad por señal de inyección.
La regulación de la velocidad por señal de inyección está impuesta de un 0 a 100% siendo este lineal entre el 30% y el 100%. El led sobre el panel muestra el estado de la actividad de la bomba.



El diseño y las características técnicas pueden ser sometidas a modificaciones sin previo aviso, con la finalidad de mejorar las prestaciones

2. Kit de accesorios

En la bomba se incluye:

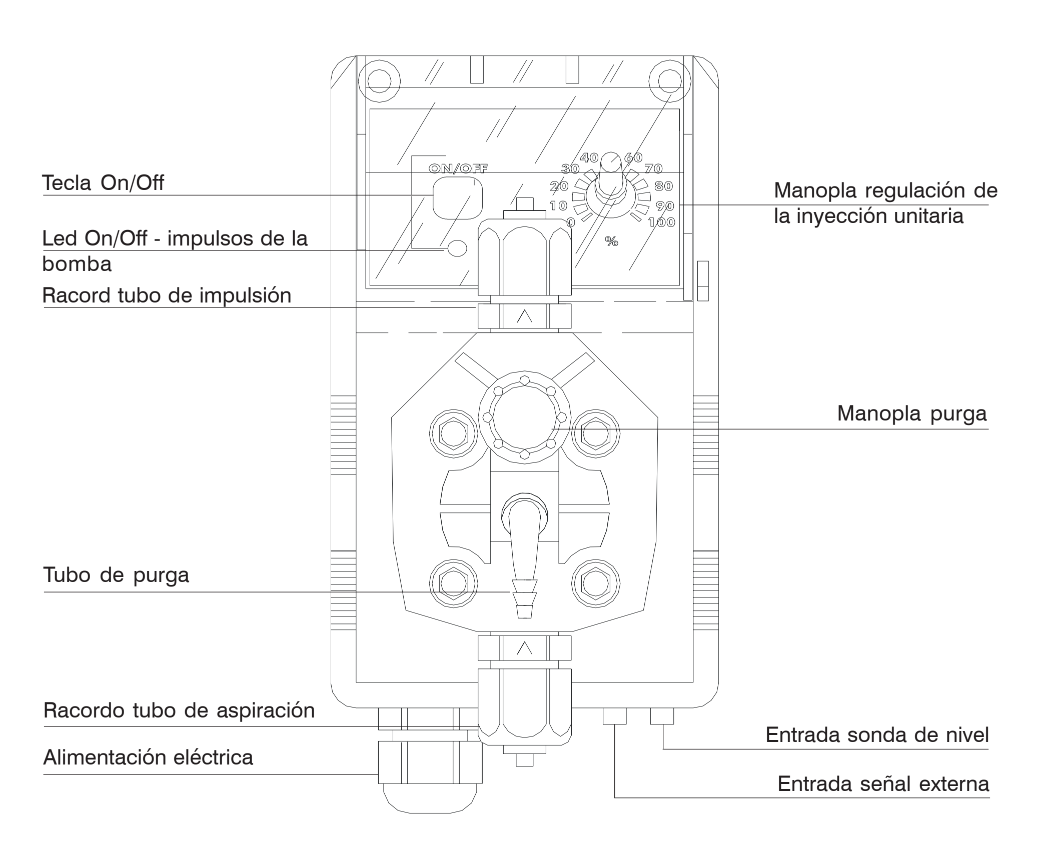
n.4	tornillos ø6
n.4	Tacos 4,5 x 40
n.1	fusible retardado 5 X 20
n.1	filtro de fondo + valvula
n.1	valvula de inyección
n.1	sonda de nivel
m 2	tubo inyección* (opaco PE)
m 2	tubo aspiración* (transparente PVC)
m 2	tubo purga (PVC transparente 4x6)
n.1	Este manual operativo

* Si la medida es 6x8 viene solo un tubo opaco de 4 metros. Cortar para obtener los dos tubos.





NO TIRAR LA CAJA Y UTILIZARLA CUANDO SEA NECESARIO TRANSPORTAR LA BOMBA



Nota:
Imagen sólo a título demostrativo: no representa ningún modelo específico de bomba.

4. Preparación d ela instalación

La instalación de la bomba se divide en 4 partes principales.

Instalación de la bomba
Instalación de los componentes hidráulicos (tubos, sonda de nivel, válvula de inyección)
Instalación electrica (conexiones a l red eléctrica, purga)
Programación.

Antes de comenzar la instalación es necesario verificar si se han tomado todas las precauciones relativas a la seguridad en la instalación.

Indumentaria protectora



Usar ***SIEMPRE*** *mascara protectora, guantes, tener en cuenta la seguridad y es necesario ulteriormente DPI durante toda la fase de instalación y mientras se manejan los productos químicos!*

Lugar de instalación



Asegurarse que la bomba se instala en un lugar seguro y fijarla de modo que las vibraciones producidas durante el funcionamiento de la misma no permita algún movimiento!

Asegurar aue la bomba se instala en un lugar facilmente accesible

La bomba dosificadora debe ser instalada con la base en posición horizontal!

Evitar el contacto directo con el agua!

Tubos y válvulas



La válvula de aspiración e impulsión deben estar siempre en posición vertical!

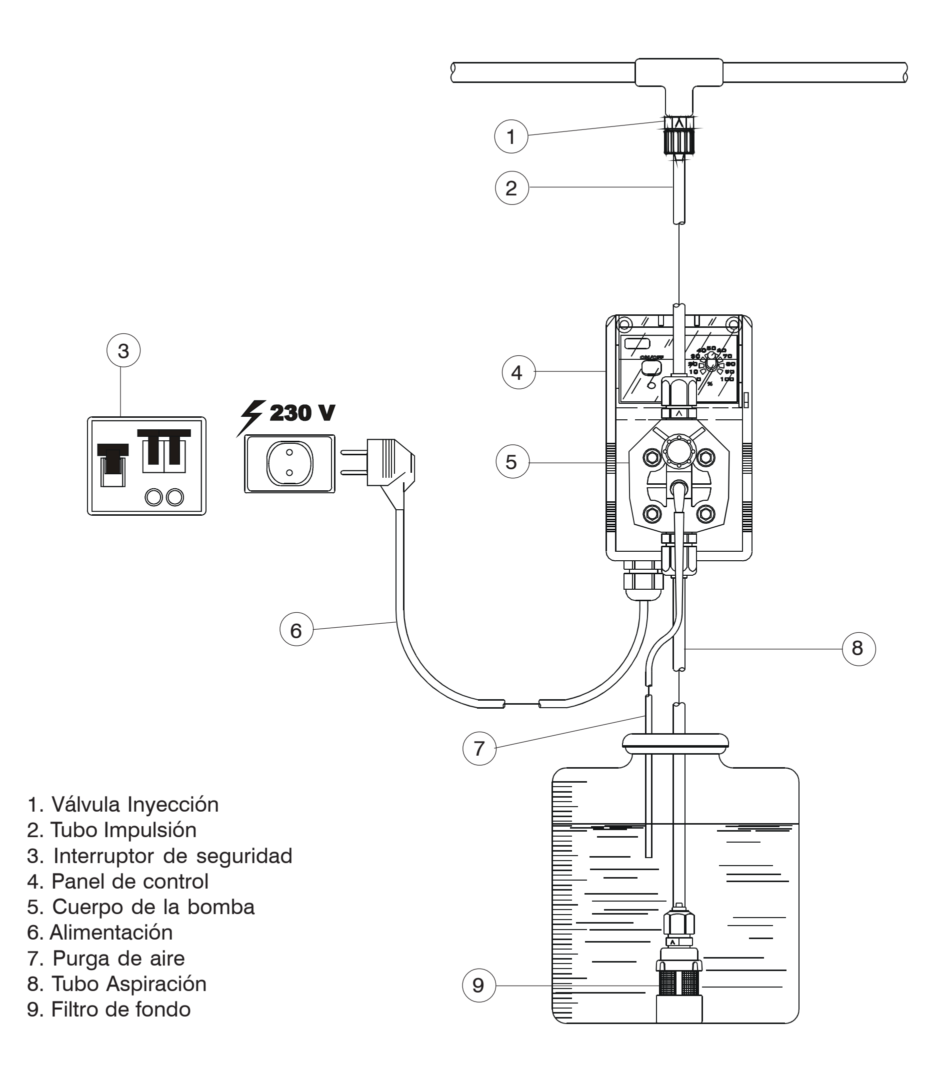
Todas las conexiones de tubos de la bomba deben ser efectuadas utilizando la sola fuerza de las manos! No utilizar instrumentos para el cortar metales!

El tubo de impulsión debe ser fijado de modo que no pueda producirse movimientos repentinos que puedan causar la rotura o el daño de objetos vecinos!

El tubo de aspiración debe ser lo más corto posible y debe ser instalado en posición vertical para evitar la aspiración de aire!

Usar solo tubos compatibles con el producto químico a dosificar! Consultar la Tabla de Compatibilidad química . Si el producto no está en la tabla consultar al proveedor!

La bomba debe ser instalada en un **soporte estable** y una altura **maxima,** respecto al fondo del contenedor, de **1,5 metros.**



6. Instalación de componentes hidráulicos

Los componentes hidraulicos a instalar para el correcto funcionamiento de la bomba son:

Tubo Aspiración con sonda de nivel y filtro de fondo
Tubo Impulsión con válvula de inyección
Tubo de purga

Tubo Aspiración.

Quitar completamente la válvula de aspiración presente en el cuerpo de bomba y los componentes necesarios para la fijación del tubo: *aro, brida y cierre.*

Ensamblar como se indica en la figura teniendo en cuenta que el tubo sea insertado correctamente

Colocar el tubo en el cuerpo de la bomba cerrando con la unica fuerza de la mano

Colocar el otro ectremo del tubo sobre el filtro de fondo utilizando el mismo procedimiento.



fig. (A)

Ensamblaje del filtro y la sonda de nivel.

La sonda de nivel debe ser ensamblada utilizando el kit de la válvula de fondo de la dotación. La válvula de fondo está realizada de modo que puede ser instalada en el fondo del contenedor de producto sin que haya ningún problema de entrada de sedimentos.

Quitar completamente el dado de la sonda de nivel y ensamblar como se ve en l a figura (B) **poniendo atención que el aro redondo negro quede del lado del lado flotador..** Cerrar el lado opuesto al flotador con la única fuerza de la mano.

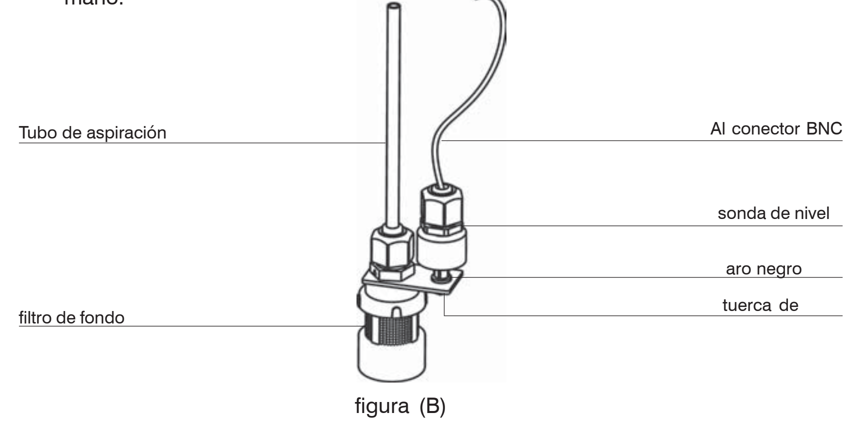


figura (B)

Conectar el BNC presente en la sonda de nivel al puerto de entrada de nivel en la parte anterior de la bomba. Insertar la sonda de nivel, con el filtro de fondo ensamblado, en el fondo del tanque de producto a dosificar

Nota: Se en el contenedor est presente un agitador es necesario instalar una lanza de aspiración.

Tubo Impulsión.

Destornillar completamente el cierre de aspiración presente en el cuerpo de bomba y poner los componentes necesarios con el tubo: *aro, brida y cierre.*

Ensamblar como en la figura (A) prestando atención a que el tubo sea insertado hasta el fondo.
Colocar el tubo en el cuerpo de bomba apretando el cierre con la única fuerza de las manos.

Conexionar la otra parte del tubo en la válvula de inyección utilizando el mismo procedimiento.

Valvula inyección.

La válvula de inyección debe ser instalada en el sistema en un punto de paso de agua. La válvula de inyección se “abre” con presiones superiores a 0,3 bar.

Tubo de purga.

Insertar una extremidad del tubo de purga como indica la figura (C).

Meter la otra extremidad directamente en el tanque de producto a dosificar. De este modo el líquido espulsado durante la fase de purga será introducido de nuevo en el tanque

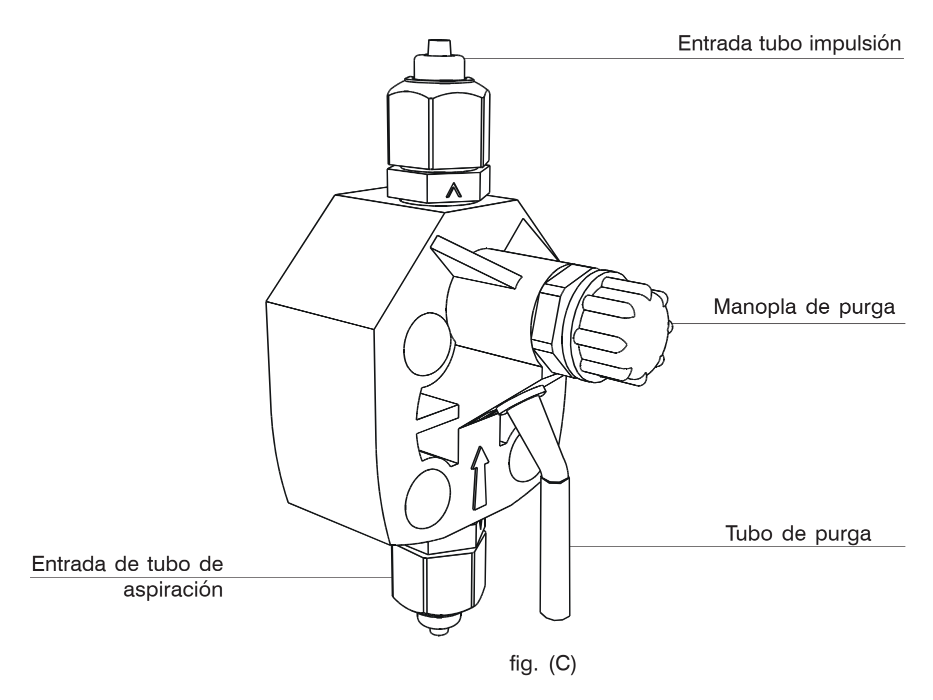
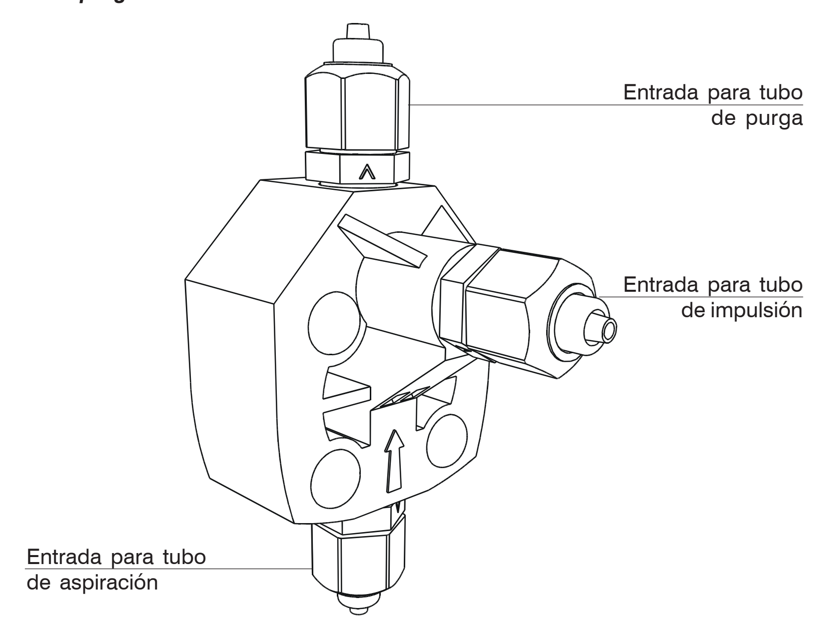


fig. (C)

Para el procedimiento de purga hacer referencia ala pág. 24

Cuerpo de bomba autopurgante



El uso de una bomba con cabezal autopurgante es necesario para la dosificación de productos químicos que generen gas (ej.: peroxido de hidrogeno, amoniaco, hipoclorito de sodio a determinada temperatura).

En este caso el procedimiento para la colocacion de los tubos de aspiración e impulsión es la descrita en la precedednte figura (figura A).

Para el ensamblaje del tubo de purga en el cuerpo de bomba seguir las indicaciones de instalación descritas para los otros tubos.

Notas:

- la válvula de aspiración, impulsión y purga son DIFERENTES.

- el tubo de impulsión y purga son del mismo tipo.

- está permitido curvar ligeramente el tubo de purga para insertar en el tanque del producto a dosificar.

- durante la fase de calibración (TEST) es necesario insertar el tubo en el interior de un BECKER.

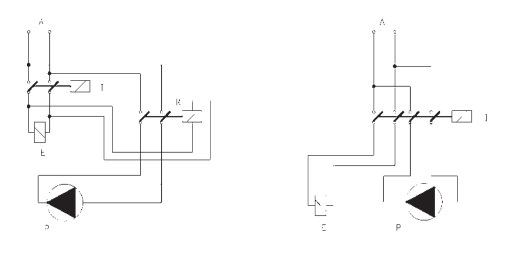
La operación de conexionado eléctrico de la bomba debe ser realizada por **personal especializado.**

Antes de proceder al conexionado de la bomba es necesario verificar los siguientes puntos:

- verificar que el valor de carga de la bomba es compatible con el de la red electrica. La etiqueta de la bomba esta puesta en el lateral.

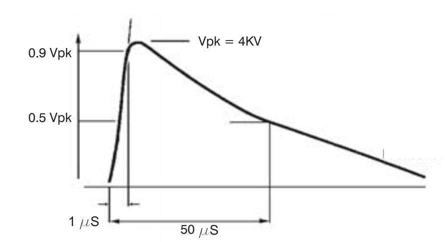
- la bomba debe ser conectado al sistema con un conmexionado a tierra dotado de un differencial con sensibilidad de 0,03A

- para evitar daños en la bomba no instalar en paralelo cargas inductivas (x ej.: motores) pero usar un “relè”. Ver figura siguiente:



P *- Bomba dosificadora*
R *- Relé*
I *- Interruptor o dispositivo de seguridad*
E *- Electrovalvula o carga inductiva*
A *- Alimentación*

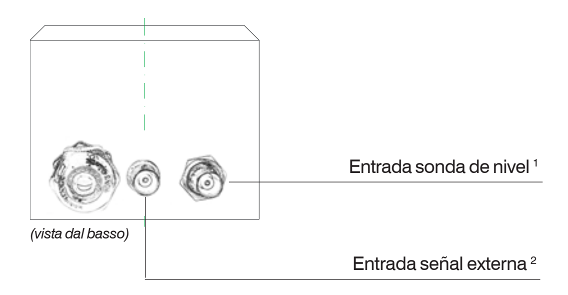
- El circuito electrónico de la bomba lleva instalada una protección contra sobretensiones (275V - 150V) y una protección contra distorsiones de 4KV con una duración de 50µsec:



Verificar los puntos descritos anteriormente, proceder como sigue:

- verificar que el "BNC" de la sonda de nivel está conexionada como esta descrito en el capitulo "Instalación de componentes hidráulicos"

- conexionar el "BNC" de la señal externa en el conector "INPUT".



[1] *Entrada sonda de nivel disponible su: FTE, FPDR, FIC, FIS, FPV, FPVM, FCLF, FCL*
[2] *Entrada señal externa disponible su: FPDR (opcional), FIC, FIS, FPV, FPVM, FTE*

9. Modelos

ALARMA DE NIVEL

En los modelos CL, IS, IC y PV incorporan alarma de nivel para el control de falta de producto. La sonda de nivel debe ser conectada a la bomba dosificadora mediante un conector BNC situado en la parte inferior derecha de la bomba. La sonda de nivel está constituida por un contacto en reed N.A. (10VA, 0,5 A max., 220Vac max.), accionado por un imán posicionado en el interior del flotador en material plástico (PP). Cuando el producto está por debajo del nivel mínimo, el flotador activa un contacto N.A. a N.C., la bomba se desactiva y el led rojo indica el estado de alarma.

CARACTERÍSTICAS DE VARIOS MODELOS

La bomba mod. FCLF, FCL (12-24 Vac/Vdc), FIC, FIS y FPV están dotadas de un led bicolor.
Led bicolor rojo fijo: bomba en alarma por falta de nivel de producto en el depósito. Verificar el nivel del depósito de producto.
Led encendido verde parpadeante: bomba regularmente en funcionamiento.
Led encendido parpadeando con intervales de un segundo: alimentación fuera de escala. Verificar la tarjeta de la bomba y la correspondencia con la alimentación de red.

FCO

Bomba con dosificación *constante*, con posibilidad de regulación de caudal entre 0 y el 100% del caudal nominal. El caudal de la bomba está determinado por la posición de la manopla **%** de su panel frontal, que regula de manera lineal el número de impulsos por minuto del magneto. La regulación del caudal es de tipo electrónico y actua sobre el número de inyecciones de la bomba. Es oportuno no regular el caudal de la bomba entre el 0 y el 10 **%** a causa de una reducción de linearidad.
Bomba particularmente indicada para la dosificación constante en el tiempo o de modo ON-OFF de un instrumento.
Si se desea dosificar 2,5 lt/h a 5 bar de contrapresión con una bomba de FCO 0505 posicionaremos la manopla **%** al 50%.



LED
El led puesto sobre el panel indica el estado de funcionamiento de la bomba a través de cuatro tipos de parpadeo:

LED ACTIVADO	ESTADO DE LA BOMBA
Parpadea tres veces al segundo	La bomba está alimentada con una tensión más baja que la de carga
Parpadea dos veces al segundo	La bomba está alimentada con una tensión más alta que la de carga
Parpadea una vez	La bomba está en pausa (OFF) y está alimentada
Led apagado, se enciende una vez al segundo	La bomba está en funcionamiento (ON)

FCOF

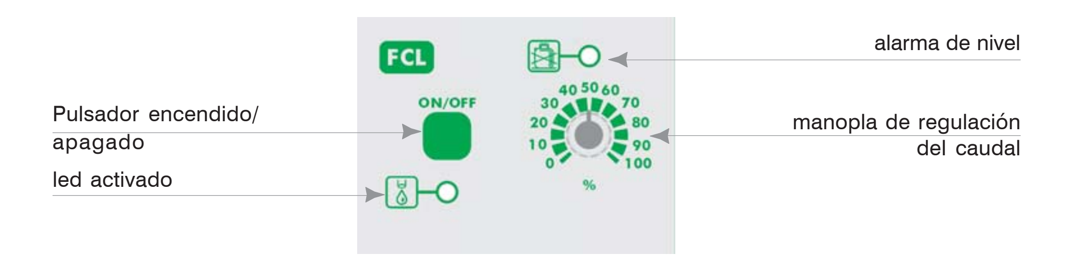
El modelo *FCOF* incorpora un divisor (x- 0,1) que reduce diez veces el caudal de la bomba dosificadora, actuando sobre el número de inyecciones.

RFCO

Bomba con dosificación constante, con posibilidad de regulación del caudal entre el 0 y el 100% del caudal nominal. El caudal de la bomba se determina a través de la posición de la manopla % colocado sobre el panel o a través de un selector del caudal de un 20% - 100% que permite la regulación del caudal sobre dos escalas diferentes. Si el selector se coloca sobre e 100% será posible obtener el máximo caudal del modelo de bomba. Si el selector se coloca sobre el 20% será posible obtener un caudal máximo del 1/5 respecto el caudal máximo de la bomba. Para este modelo de bomba no es preciso utilizar un ON/OFF de alimentación: sobre el panel está presente un LED verde que indica que la bomba está alimentada, mientras que cuando parpadea indica que la bomba ha producido un señal de inyección.

FCL

Bomba con dosificación *constante* con *alarma de nivel* con sensor magnético y flotador.
Posibilidad de regulación de caudal entre 0 y el 100% del caudal nominal.
La luz roja encendida indica que el producto a dosificar está acabado y la bomba no dosifica.
El caudal de la bomba está determinado por la posición de la manopla **%** de su panel frontal, que regula de manera lineal el número de impulsos por minuto del magneto. La regulación del caudal es de tipo electrónico y actua sobre el número de inyecciones de la bomba. Es oportuno no regular el caudal de la bomba entre el 0 y el 10 **%** a causa de una reducción de linearidad.

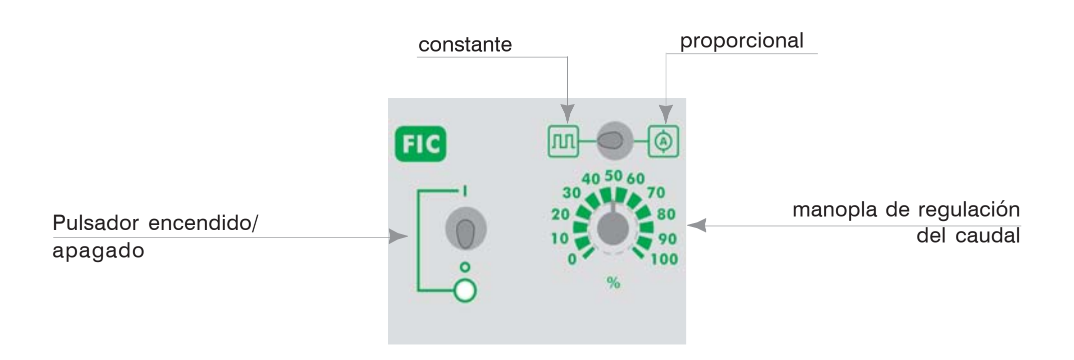


LED
El led puesto sobre el panel indica el estado de funcionamiento de la bomba a través de cuatro tipos de parpadeo:

LED ACTIVADO	ESTADO DE LA BOMBA
Parpadea tres veces al segundo	La bomba está alimentada con una tensión más baja que la de carga
Parpadea dos veces al segundo	La bomba está alimentada con una tensión más alta que la de carga
Parpadea una vez	La bomba está en pausa (OFF) y está alimentada
Led apagado, se enciende una vez al segundo	La bomba está en funcionamiento (ON)

FIC

Bomba dosificadora proporcional/constante.
Posicionando el interruptor en posición constante ⎍ , la bomba presenta las posibilidad de regulación de caudal entre 0 y el 100% del caudal nominal.
El caudal de la bomba está determinado por la posición de la manopla **%** de su panel frontal, que regula de manera lineal el número de impulsos por minuto del magneto. La regulación del caudal es de tipo electrónico y actua sobre el número de inyecciones de la bomba. Es oportuno no regular el caudal de la bomba entre el 0 y el 10 **%** a causa de una reducción de linearidad.
Posicionando el interruptor en posición proporcional Ⓐ , la bomba da un caudal proporcional a una señal externa analógica en corriente.
Cuando haya una variación lineal de la señal de comando, le seguirá una variación lineal del caudal de la bomba dosificadora. El valor nominal de la señal en corriente de la bomba es de 0-20 ma, (bajo pedido es posible cambiar este valor). Es posible definir el máximo caudal de la bomba en relación a la máxima señal de entrada mediante la manopla %.
La bombe IC puede ser pilotada para una dosificación proporcional, por cualquier equipo electrónico (ej.: Ph-metro, redoxímetro, conductivímetro), que incorporan una señal analógica en corriente. Esta señal digital debe ser aplicada a través de un cable bipolar que va a la bomba prestando atención a la polaridad: cable rojo: positivo; cable negro: negativo.

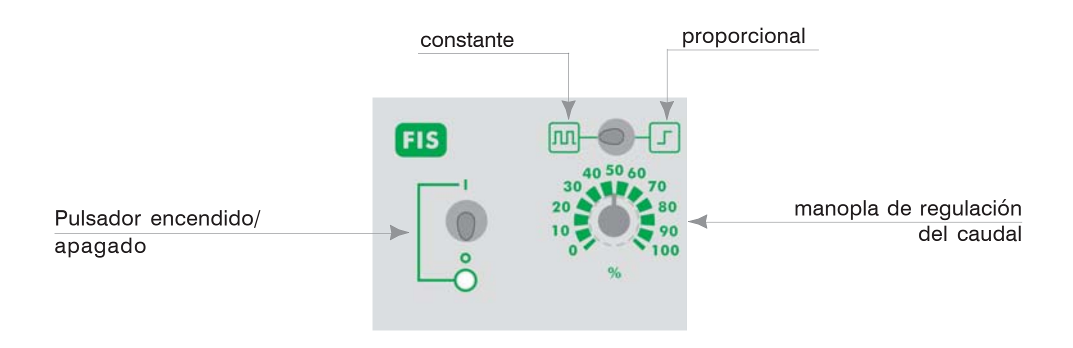


9. Modelos

FIS

Bomba con dosificación *proporcional/constante*.

Posicionando el interruptor en *constante* ⎍ , la bomba presenta las posibilidad de regulación de caudal entre 0 y el 100% del caudal nominal.
El caudal de la bomba está determinado por la posición de la manopla **%** de su panel frontal, que regula de manera lineal el número de impulsos por minuto del magneto. La regulación del caudal es de tipo electrónico y actua sobre el número de inyecciones de la bomba. Es oportuno no regular el caudal de la bomba entre el 0 y el 10 **%** a causa de una reducción de linearidad.
Posicionando el interruptor en posición *proporcional* ⎍ la bomba da una inyección por cada impulso recibido de un comando externo, constituido por un contacto libre de tensión. La posición de la manopla **%** no influye en el caudal de la bomba cuando el interruptor está posicionado en proporcional.
La bomba IS puede ser pilotada, para una dosificación proporcional a través de un sistema electrónico (ordenador, PLC etc.) equipado para enviar una señal de comando digital. Esta señal digital (contacto N.A. o Open Collector) debe ser aplicada a un cable bipolar que va directamente a la bomba prestando atención a la polaridad (solo Open Collector): cable rojo: positivo; cable negro: negativo.



FPV

Bomba dosificadora *proporcional/costante*.
Posicionando el interruptor en *constante* la bomba trabaja como una bomba a caudal constante, con regulación de caudal entre 0 y el 100% del caudal nominal, con la ventaja de que tiene la posibilidad de dividir el número máximo de inyecciones de la bomba por 1, por 10 o por 100.
La regulación de caudal es de tipo electrónico y controla el número de inyecciones de la bomba. Posicionando el interruptor en proporcional la bomba da al máximo una inyección por cada impulso enviado por un comando externo. Este modelo de bomba puede ser comandada por un contador emisor de impulsos de la serie DCI y DWI, o por una señal digital por contacto libre de tensión. La señal se conecta a la bomba mediante un conector BNC situado en la parte inferior al lado izquierdo. El valor de la división (N), indicada en la manopla de regulación corresponde exactamente a su valor, con el interruptor posicionado en X1; si el interruptor está posicionado en X10, este valor es multiplicado por 10, y si está posicionado en X100, va multiplicado por 100.
La alarma de nivel va identificada con la variación del color del led, de verde a rojo.

DEFINICION DEL CAUDAL PARA EL MODELO "FPV"

Conociendo la cantidad de m^3 de agua a tratar y la cantidad de producto a dosificar en p.p.m., es posible definir el caudal mínimo de la bomba dosificadora utilizando la siguiente tabla:

$$\frac{ppm \times K \times m^3}{1000} = l/h$$

l/h - caudal de la bomba dosificadora
ppm - cantidad de producto a dosificar en partes por millón (gr/m^3)
k - coeficiente de dilución del producto a dosificar (producto puro k=1)
m^3 - máximo caudal de agua a tratar expresado en m^3/h.

Para calcular el valor de N (posición de la manopla) proceder de la siguiente manera:

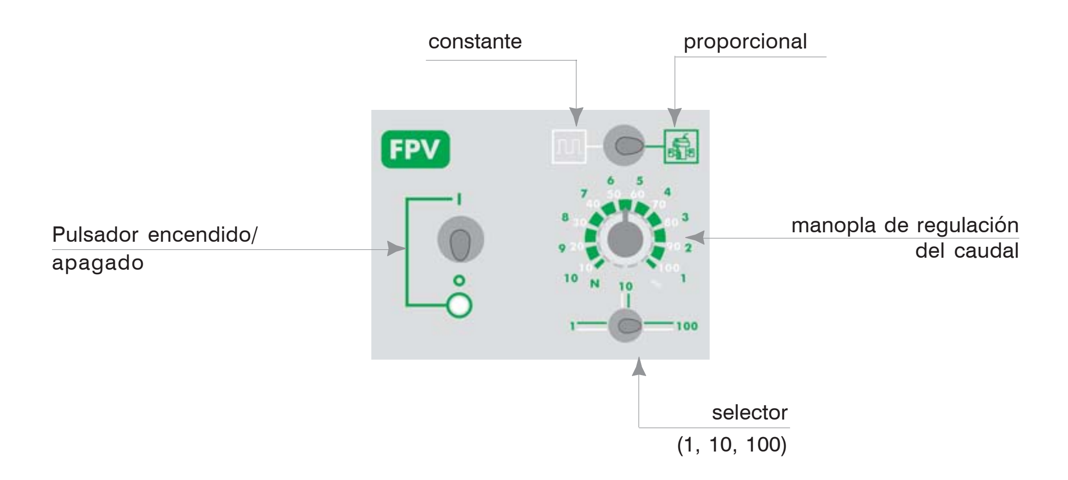
$$\left(\frac{imp/l \times cc}{ppm \times K}\right) \times 1000 = N$$

N - valor impuesto a la bomba dosificadora, por el cuál vienen divididos los impulsos del contador
imp/l- impulsos litro proporcionado por el contador emisor de impulsos
cc - cantidad de producto a dosificar, volumen de inyección (expresado en cc) de la bomba dosificadora que se quiere utilizar.
ppm - cantidad de producto a dosificar expresado en partes por millón (gr/m^3)
k - coeficiente de dilución del producto a dosificar (producto puro k=1)

9. Modelos

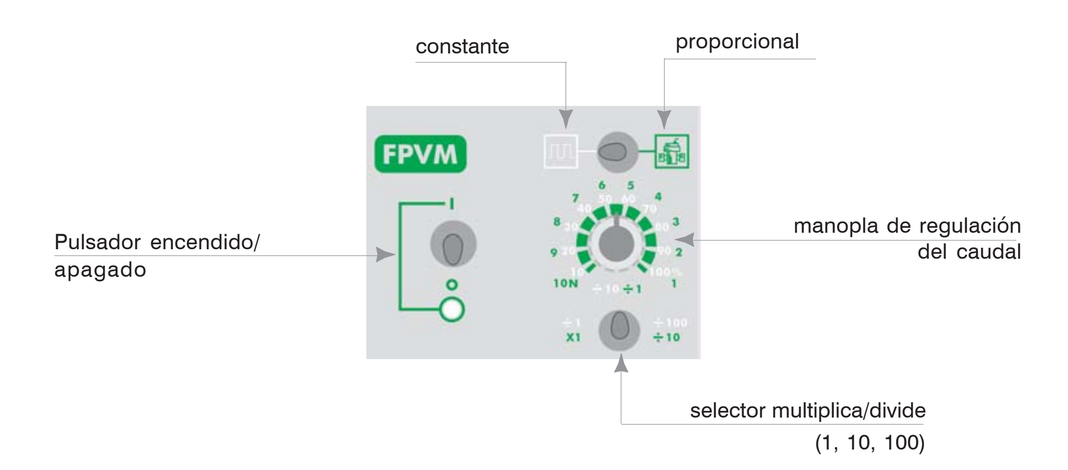
Fxx	**cc**	**FAxx**	**cc**
12 1,5	***0,17***	***10 3,2***	***0,36***
10 05	***0,56***	***10 0,6***	***0,07***
10 2,2	***0,25***	***07 1,5***	***0,17***
07 03	***0,34***	***05 3,2***	***0,36***
07 05	***0,56***	***03 6,5***	***0,72***
06 06	***0,67***	***03 4,7***	***0,52***
05 10	***1,11***		
05 07	***0,78***		
05 05	***0,56***		
05 0,2	***0,23***		
03 11	***1,22***		
03 8,5	***0,94***		
03 6,5	***0,72***		

Si el valor de N calculado es inferior a 1 es necesario instalar un contador emisor de impulsos que de un número superior de impulsos por litro, o una bomba dosificadora de mayor volumen de inyección (CC). Este problema puede se puede resolver en alguna aplicación, reduciendo el valor de dilución del aditivo a dosificar. En el caso de que la cantidad dosificada sea superior a la que necesita, es suficiente aumentar el factor de división (N) impuesto en la manopla de la bomba dosificadora.



FPVM

Bomba dosificadora proporcional/constane con regulación a través de una señal digital realizada a través de un contador emisor de impulsos.
Posicionando el selector en constante ⎍ la bomba presenta las mismas características y regulación que la de la serie CL, y se colocamos el selector en la posición opuesta, es posible dividir el número máximo de la inyección de la bomba por 1 (÷1), 10 (÷ 10) e 100 (÷100). La regulación del caudal es de tipo electrónico y actúa sobre el número de inyecciones de la bomba.
Posicionando el selector sobre proporcional y el interruptor en la posición multiplica (X1), la bomba realiza como máximo 10 inyecciones por un solo impulso emitido a través de un comando externo. Sobre la posición divide (selector sobre ÷1 o ÷ 10), la bomba realiza como máximo una inyección por un sólo impulso realizado por un comando externo y como mínimo una inyección por cada 100 impulsos realizados por un comando.
Este modelo de bomba puede ser pilotado a través de un contador emisor de impulsos serie CTFI o CWFA o de una señal digital constituido por un contacto libre de tensión. El señal debe de ser aplicada a la bomba a través de un conector de conexión rápida tipo BNC, colocado en la base de la misma. La alarma de nivel es evidenciada a través de un led rojo. Para la definición del caudal es válida la fórmula utilizada para la bomba dosificadora FPV.



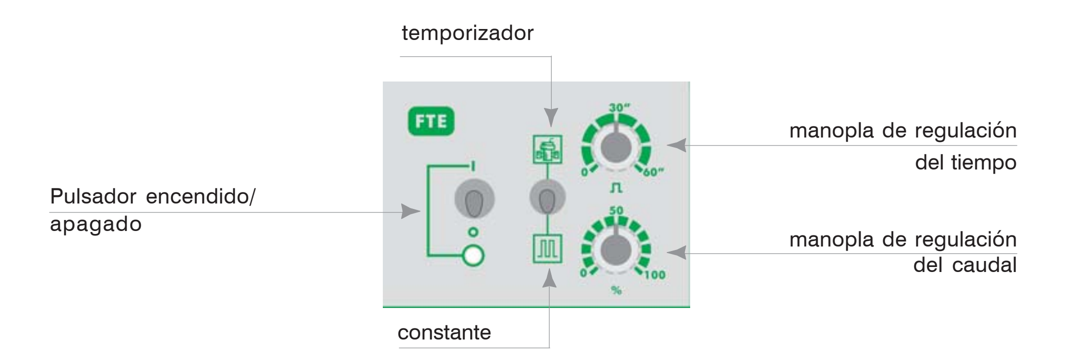
FTE

Bomba dosificadora temporizada/constante.
Posicionando el selector en constante , la bomba presenta las mismas características que el modelo CI con regulación del caudal de 0 a 150 inyecciones/.minuto.
Posicionando el selector sobre temporizador , la bomba presenta una funcionamiento intermitente y es activada sólo cuando recibe un impulso externo.
El tiempo de funcionamiento de activación de la bomba a través de un impulso externo (cierre ohmnico) es regulablre a través de una manopla de 0 a 60 segundo (bajo pedido puede tener tiempos diferentes). Al mismo tiempo es posible variar el caudal regulando el número de impulsos minuto con la manopla **(%)**.
La posibilidad de dos regulaciones (caudal y tiempo) permite realizar dosificación de esta bomba en instalaciones de grande caudal, donde no está disponible un número de impulsos suficiente para una bomba proporcional de tipo PV. Entre los accesorios de la bomba dosificadora SE TE encuentra el cable coaxial (RG 58) con un conector BNC para facilitar el conexionado para la señal de comnando.
Para la regulación de la manopla de tiempo ⎍ sobre la bomba TE, utilizar la siguiente fórmula:

$$\frac{3600}{imp/h} = sec.$$

imp/h - número de impulsos por hora fabricados por el contador emisor de impulsos
sec - número de segundos impuestos sobre la manopla de tiempo

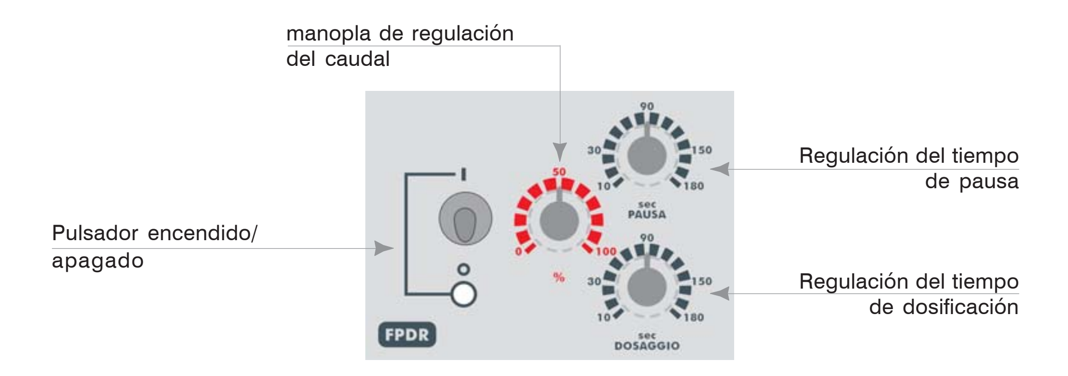
En la bomba dosificadora serie “F” es posible reducir el caudal de dosificación de 10 o 100 veces en función de la posición del selector 1/10/100 (también disponible). En este caso, la función de la manopla de regulación **%** actuará en base al nuevo valor del caudal.



FPDR

Bomba dosificadora de caudal constante con funcionamiento intermitente, incorporando una fase de pausa y otra de dosificación, la alarma de nivel es del tipo magnético con flotador. Una luz verde indica que la bomba está funcionando y en cada inyección se enciende, la luz roja indica que no funciona porque no hay producto químico. El dosificador puede ser instalado en paralelo a una electroválvula, bomba, ... (verifica que la tensión corresponde con la indicada en la tarjeta de características de la bomba). El interruptor “0-I” enciende/apaga la bomba. La regulación se regula mediante las tres manoplas emplazadas en el panel frontal de la bomba:
- la manopla (%) (escala de color rojo) regula el número de inyecciones de la bomba;
- la manopla Pausa (10-180 seg.) determina el tiempo de paso entre una dosificación y otra;
- la manopla Dosificación (10-180 seg.) determina el tiempo que dosifica la bomba.

La bomba dosificadora va equipada con un contacto N.O. (1A, 220V sin protección de fusible) que se activa durante la dosificación, si en esta fase se activa la alarma de nivel, la bomba no dosifica y el contacto vuelve a su posición N.A. Cuando se restablece la alarma de nivel, la bomba FDR dosifica el tiempo que faltaba y el contacto se vuelve a activar (N.C.) al mismo tiempo. El contacto de servicio se utiliza a través del cable de dos hilos que se suministra en la bomba.



10. Procedimiento de cebado

CEBADO MANUAL / PURGA

1. Conectar la bomba a la alimentación

2. Rotar la manopla sobre el panel frontal a 70%.

3. Encender la bomba.

4. Rotar la manopla de purga hasta su apertura completa.

5. El producto químico compenzará a salira a través del tubo de purga. Cerrar la manopla de purga.

6. Proceder con la operación normal.

PROBLEMA ENCONTRADO	POSIBLE CAUSA Y SOLUCIÓN SUGERIDA
La bomba no se enciende.	*La bomba no está alimentada. Conectar la bomba a la red eléctrica.* *El fusible de protección se ha fundido. Sustituir este fusible por uno como el descrito en la pag. 26* *El circuito de la bomba estropeado. Sustituir el circuito por el descrito en la pag. 26*
La bomba no dosifica pero el magneto "da golpes".	*El filtro de fondo está obstruido. Limpiar el filtro de fondo.* *El tubo de aspiración está vacío, la bomba se encuentra atastacada. Proceder al desactascar.* *Si se formar bolas de aire en el circuito hidraulico. Controlar el racord - tubo.* *El producto utilizado genera gas. Abrir la rosca de purga y hacer salir el aire.* *Sustituir el cuerpo de bomba con un modelo de autopuergante.*
La bomba no dosifica y el magneto no "golpea" , o bien el golpe es fuertemente aclapado.	*Eliminar posible precipitación que obstruya las valvulas. Limpiar las válvulas e intentar de hacer circular 2-3 litros de agua di acqua y producto químico.* *Sustituir la válvula.* *El racord de inyección obstruidovalvola iniezione è ostruita. Sustituir las válvulas.*

12. Sustitución del fusible o del circuito

La operación de sustitución del fusible o del circuito puede ser realizada **sólo por personal técnico cualificado,** soltando la conexión de la red eléctrica y y del circuito hidráulico.

Para la sustitución del fusible es necesario el uso de dos la sostituzione del fusibile è necessario lutilizar un destornillador de estrella 3x16 e 3x15 y un fusible de identica tipologia respecto al colocado.

Para la sustitución del circuito es necesario el uso der la sostituzione del circuito è necessario el uso de dos destornilladores de estrella de 3x16 e 3x15 y un circuito de las mismas características eléctricas (alimentación) del sustituido.

Proceder a la sustitución del fusible:

- Rotar la manopla central de regulación de la señal de inyección al 0%.

- Extraer los 6 tornillos de la parte posterior de la bomba.

- Tirar cuidadosamente de la tapa psterior de la bomba hasta desprenderla de la parte anterior y girar hasta acceder al ciruito por la parte anterior de la bomba. Prestar atención a la posición la manopla de inyección.

- Localizar el fusible para sustituirlo por otro de IGUAL valor.

- Prestando atención a la molla presente en el magneti y la posición de la manopla de inyección reinsertar la parte posterior de la bomba uniendola completamente con la parte anterior.

- Colocar nuevamente los 6 tornillos de la bomba.

Proceder a la sustitución del circuito:

- Rotar la manopla central de la regulación de la señal de inyeción al 0%.

- Extraer los 6 tornillos de la bomba.

- Tirar, cuidadosamente de la parte posterior de la bomba despegandola de su parte delantera y girarla localizando el circuito y desconectando todos los hilos conectados en el circuitoi .Prestar attención en la molla que se encuentra en la manopla de inyección.

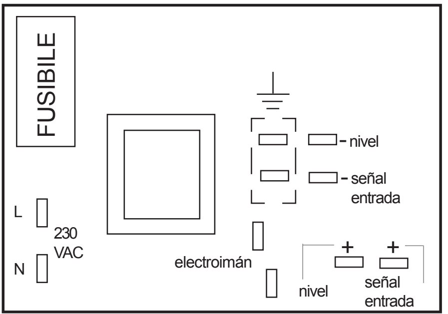
- Extraer los 2 tornillos de fijación del circuito.

- Sustituir el circuito habiendo previamente tomado nota de la posición de los hilos (ver esquema de circuito) y fijar el circuito a la bomba colocando nuevamente los dos tornillos de fijación.

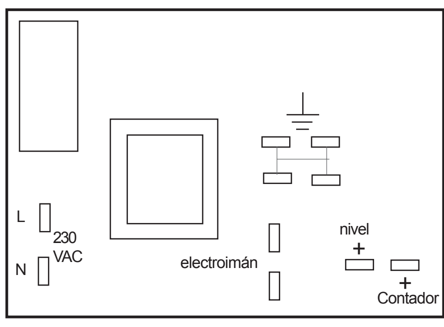
- Colocar todos los hilos al nuevo circuito.

- Prestando atención a la molla presente en el magneto y la posición de la manopla de inyección reinsertando la parte posterior de la bomba acoplandola correctamentete en la parte anterior.

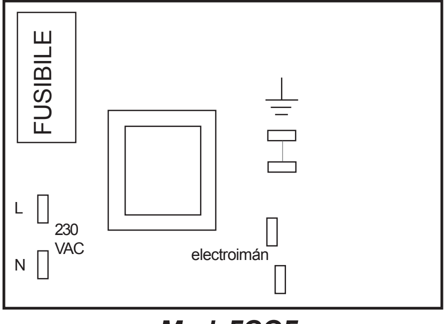
- Recolocar los 6 tornillos de la bomba.



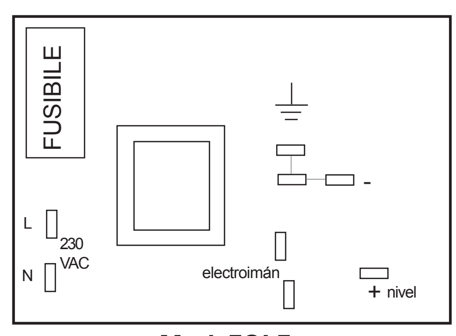
Mod. FIC/FIS



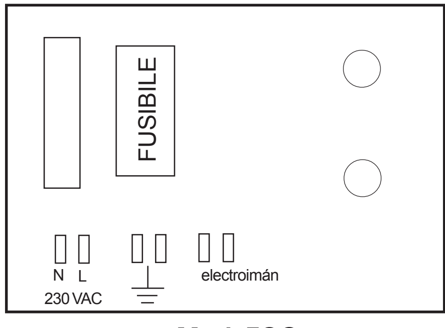
Mod. FPV/FPVM



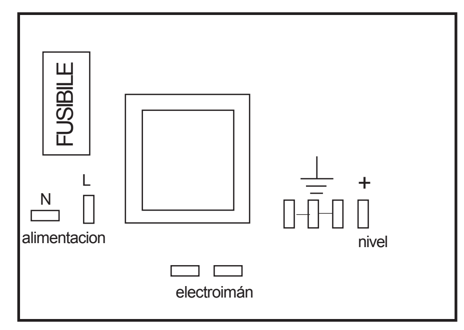
Mod. FCOF



Mod. FCLF

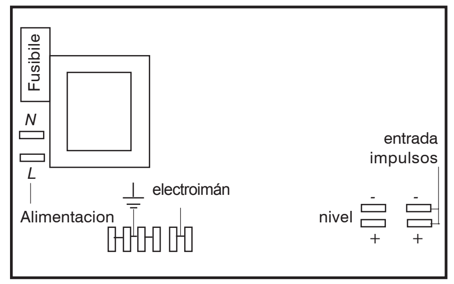


Mod. FCO

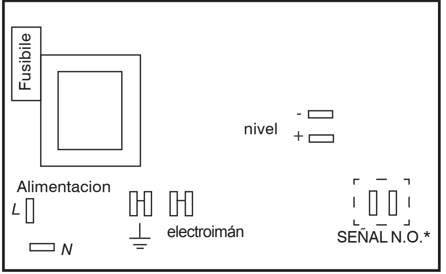


Mod. FCL

13. Conexionado del Circuito Electrónico







Mod. FPDR

* SEÑAL N.O.: opcional

Modelo	*Alimentacion 230/ fusible*	*Alimentacion 115/ fusible*	*Alimentacion 24/ fusible*
Fxx 12 1,5	230 VAC / 630 mA 16W	115 VAC / 315 mAT 11W	24 VAC / 2 AT 10W
Fxx 10 2,2	230 VAC / 630 mA 16W	115 VAC / 315 mAT 11W	
Fxx 07 03	230 VAC / 630 mA 16W	115 VAC / 315 mAT 11W	24 VAC / 2 AT 10W
Fxx 07 05	230 VAC / 800 mA 16W	115 VAC / 500 mAT 13W	
Fxx 05 05	230 VAC / 630 mA 16W	115 VAC / 315 mAT 11W	24 VAC / 2 AT 10W
Fxx 06 06	230 VAC / 800 mA 16W	115 VAC / 500 mAT 13W	
Fxx 05 07	230 VAC / 800 mA 16W	115 VAC / 500 mAT 13W	
Fxx 10 05	230 VAC / 800 mA 19W		
Fxx 05 10	230 VAC / 800 mA 19W		
Fxx 05 0,2	230 VAC / 630 mA 16W	115 VAC / 315 mA 11W	
Fxx 03 11	230 VAC / 800 mA 19W		
Fxx 03 6,5	230 VAC / 630 mA 16W		
Fxx 03 8,5	230 VAC / 800 mA 16W		
FAxx 10 3,2	230 VAC / 800 mAT 19W		
FAxx 10 0,6	230 VAC / 630 mAT 16W		
FAxx 07 1,5	230 VAC / 630 mAT 16W		
FAxx 05 3,7	230 VAC / 630 mAT 16W		
FAxx 03 6,5	230 VAC / 800 mAT 16W		
FAxx 03 4,7	230 VAC / 630 mAT 16W		

En condiciones normales de doasificación, la bomba debe ser controlada al menos una vez al mes. Para evitar el mal funcionamiento, controlar con atención los siguientes elementos adecuando correctamente el correspondiente dispositivo individual de protección:

- verificar que la conexión eléctrica e hidráulica este integra
- verificar la corrcta conexión de los tubos para evitar perdidas
- verifica que no este rota la parte hidrulica de la bomba y los tubos

Toda la operación de asistencia técnica debe ser realizada por personal autorizado. Si la bomba necesita de asistencia técnica directamente del fabricante es necesario extraer todo el líquido del interior de la bomba y asegurarse de embalar en su caja original.!

Se debe vaciar el cuerpo de bomba de producto, cuando este es altamente corrosivo y puede provocar deños en la bomba.!

Si la bomba debe ser sustituida , utilizar recambios originales de las partes gastadas o dañadas.!

Apendice B. Carateristicas Tecnicas y materiales de construcción

CARACTERISTICAS TECNICAS

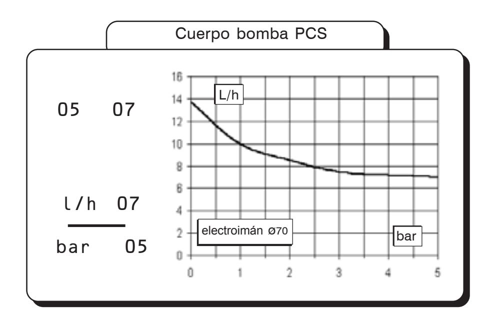
Numero inyecciones por minuto 0 ÷ 150
Max Altura tubo aspiración 1,5 metros
Temperatura ambiente para funcionamineto 0 ÷ 45°C (32 ÷ 113°F)
Temperatura aditivo: 0 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)
Instalación clásica: II
Nivel polución: 2
Ruido audible: 74dbA
Temperatura Transporte y embalaje: -10 ÷ +50°C
Grado de proteccion IP65

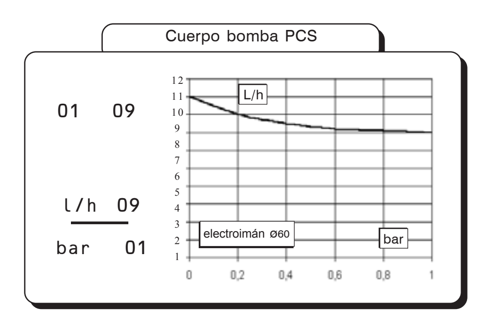
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

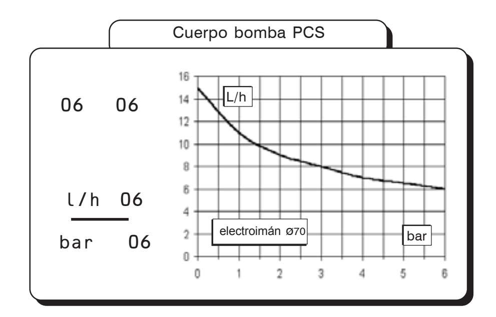
Caja: PP
Cuerpo de bomba: PP, PVDF, PMMA, SS *
Diafragma: PTFE
Esfera: CERAMICA, VETRO, PTFE, SS *
Tupo aspiración: PVC/PE **
Tubo impulsión: PE
Cuerpo válvula: PP, PVDF, SS *
Juntas: FP, EP, WAX, SI, PTFE *
Inyección alcanzada: PP, PVDF (bolas en vidrio, muelle en HASTELLOY C276)
Sonda de nivel: PP, PVDF *
Cable sonda de nivel: PE
Filtro de fondo: PP, PVDF *

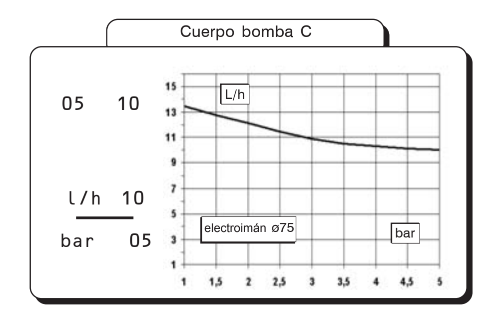
***como standar**
**** según la capacidad.**

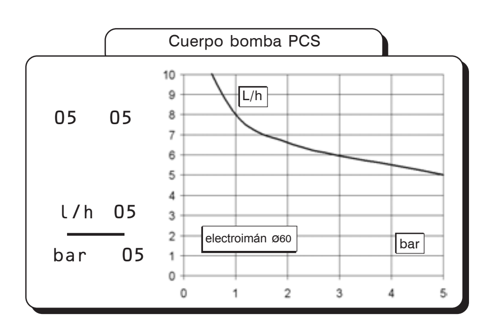
Caudal	Máx Caudal *l/h*	Máx Presión *bar*	Caudal *l/h*	Presión *bar*	Caudal por inyección	inyección/ min.	Tubo *mm*	Watt *W*	Peso lordo *Kg*
12 1,5	1,5	12	2,5	6	0,17	150	4 x 6	16 W	2,2
10 2,2	2,2	10	3	5	0,25	150	4 x 6	16 W	2,2
07 03	3	7	4	3,5	0,34	150	4 x 6	16 W	2,2
07 05	5	7	7	3,5	0,56	150	4 x 6	16 W	2,2
06 06	6	6	8	3	0,67	150	4 x 6	16 W	2,2
05 07	7	5	8	2,5	0,78	150	4 x 6	16 W	2,2
05 05	5	5	7	2,5	0,56	150	4 x 6	16 W	2,2
03 6,5	6,5	3	7,5	1,5	0,72	150	4 x 6	16 W	2,2
03 8,5	8,5	3	10,4	1,5	0,94	150	4 x 6	19 W	2,2
10 05	5	10	6,5	5	0,56	150	4 x 6	19 W	2,2
05 10	10	5	12	2,5	1,00	166	4 x 6	19 W	2,2
03 11	11	3	13,1	1,5	1,10	166	4 x 6	19 W	2,2
05 0,2	0,2	5	0,9	2,5	0,25	15	4 x 6	16 W	2,2

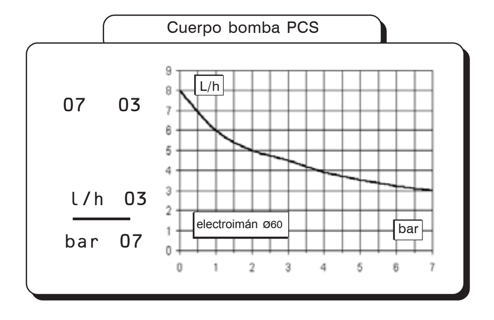

Cuerpo bomba PCS
05 07
l/h 07
bar 05
L/h
electroimán ø70
bar
0 2 4 6 8 10 12 14 16
0 1 2 3 4 5

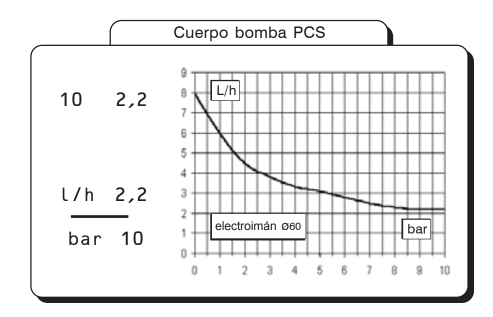

Cuerpo bomba PCS
01 09
l/h 09
bar 01
L/h
electroimán ø60
bar
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
0 0,2 0,4 0,6 0,8 1

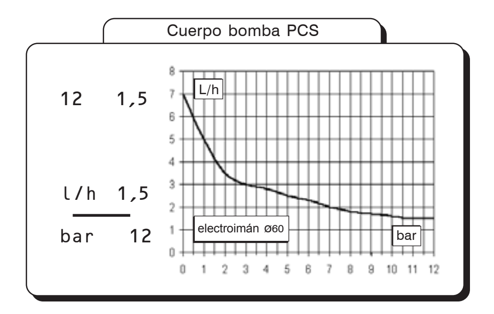

Cuerpo bomba PCS
06 06
l/h 06
bar 06
L/h
electroimán ø70
bar
0 2 4 6 8 10 12 14 16
0 1 2 3 4 5 6

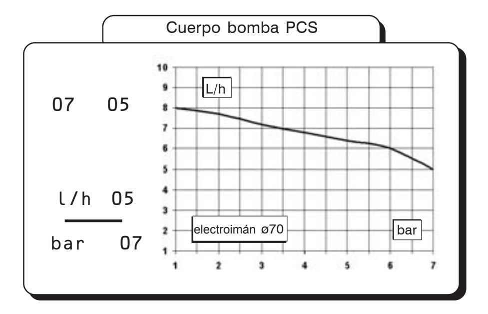

Cuerpo bomba C
05 10
l/h 10
bar 05
L/h
electroimán ø75
bar
1 3 5 7 9 11 13 15
1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5

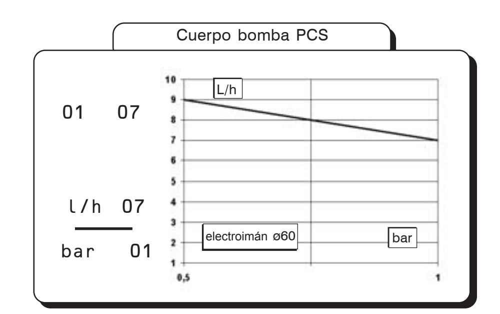

Cuerpo bomba PCS
05 05
l/h 05
bar 05
L/h
electroimán ø60
bar
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
0 1 2 3 4 5

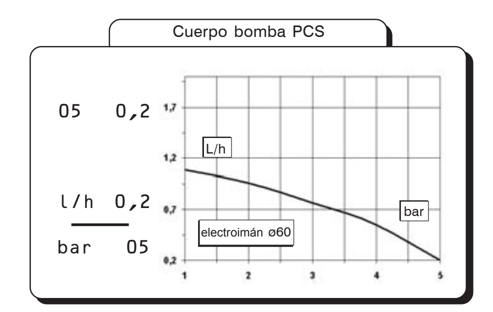

Cuerpo bomba PCS
07 03
l/h 03
bar 07
L/h
electroimán ø60
bar
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7

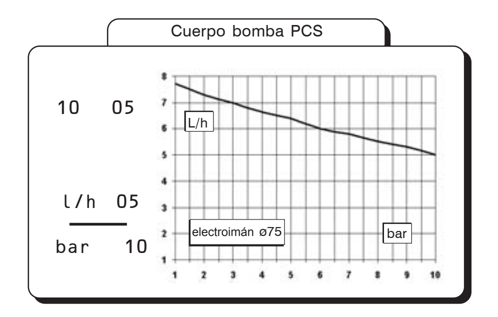

Cuerpo bomba PCS
10 2,2
l/h 2,2
bar 10
L/h
electroimán ø60
bar
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

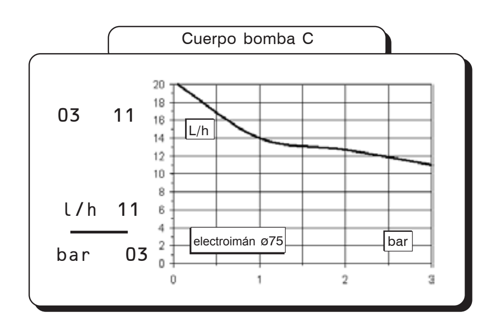

Cuerpo bomba PCS
12 1,5
l/h 1,5
bar 12
L/h
electroimán ø60
bar
0 1 2 3 4 5 6 7 8
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

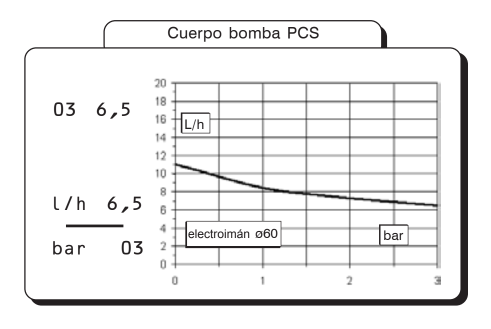


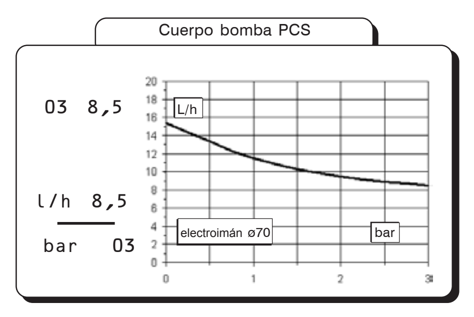




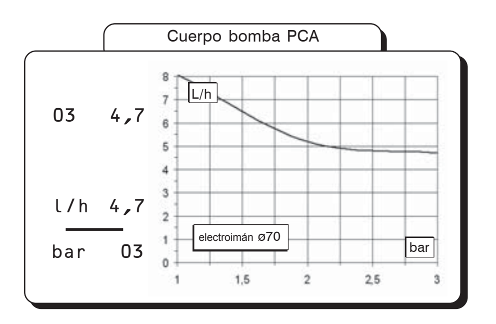


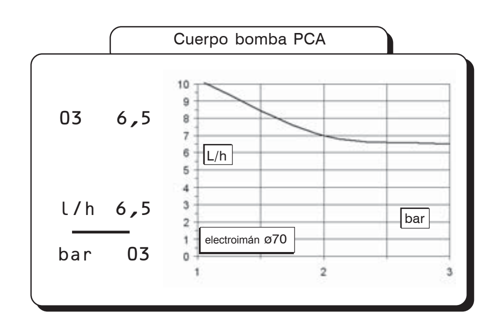


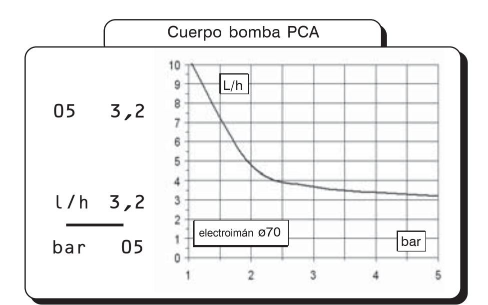


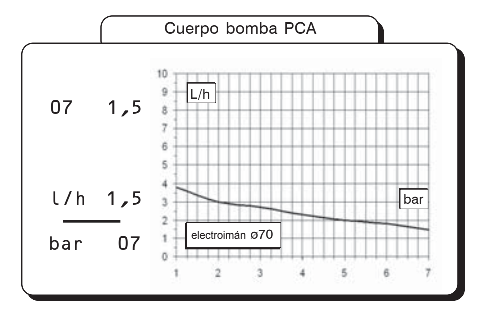


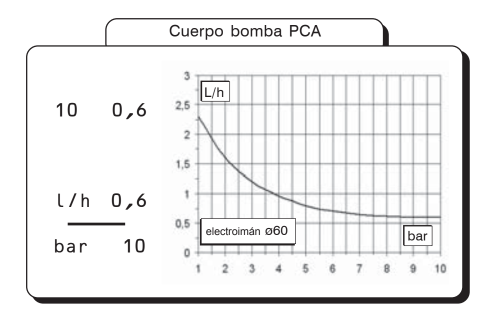
Todas las indicaciones de capacidad se refieren a medidas efectuadas con H_2O a 20°C y a la contropresión indicada. La precisión de dosificación es del ± 2% y a una presión constante de ± 0,5 bar.

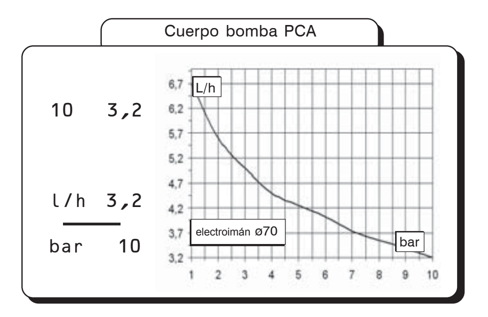

Cuerpo bomba PCA
03 4,7
l/h 4,7
bar 03
L/h
electroimán ø70
bar
8 7 6 5 4 3 2 1 0
1 1,5 2 2,5 3


Cuerpo bomba PCA
03 6,5
l/h 6,5
bar 03
L/h
electroimán ø70
bar
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
1 2 3

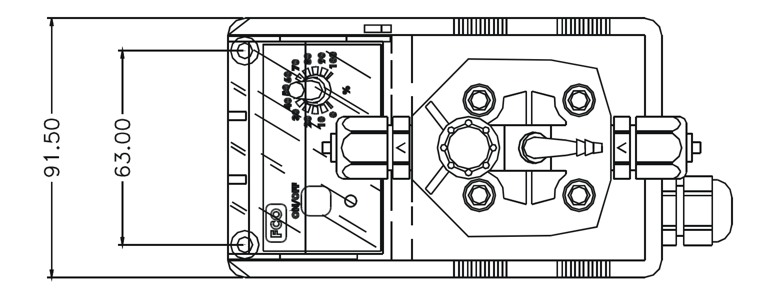

Cuerpo bomba PCA
05 3,2
l/h 3,2
bar 05
L/h
electroimán ø70
bar
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
1 2 3 4 5

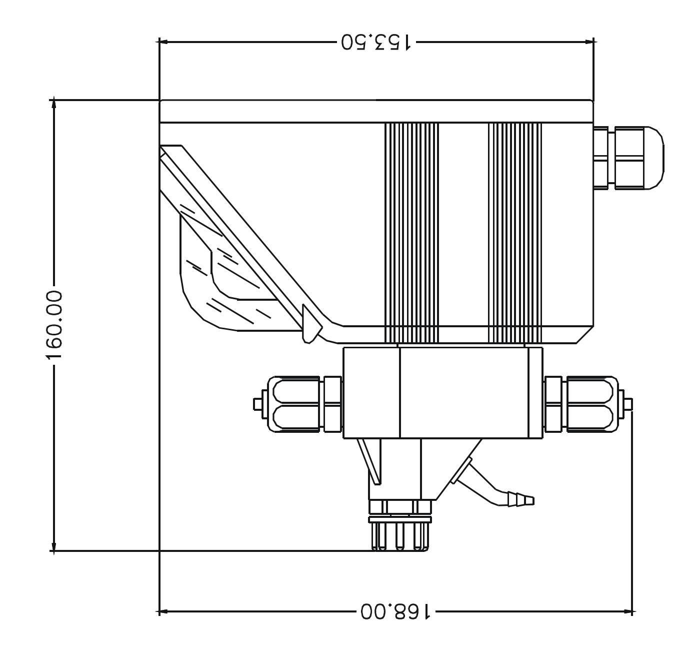

Cuerpo bomba PCA
07 1,5
l/h 1,5
bar 07
L/h
electroimán ø70
bar
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
1 2 3 4 5 6 7


Cuerpo bomba PCA
10 0,6
l/h 0,6
bar 10
L/h
electroimán ø60
bar
3 2,5 2 1,5 1 0,5 0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10


Cuerpo bomba PCA
10 3,2
l/h 3,2
bar 10
L/h
electroimán ø70
bar
6,7 6,2 5,7 5,2 4,7 4,2 3,7 3,2
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Apendice D. Dimensiones





Todos los valores están expresados en mm

Las bombas dosificadoras son utilizadas para la dosificación de productos químicos. Es importante seleccionar los materiales más idoneos para el líquido a dosificar. La TABLA DE COMPATIBILIDAD QUÍMICA constituye una gran ayuda para esto. La información es verificada periodicamente y es correcta en el momento de esta publicación. Los datos son una buena información hecha a través de la experiencia, pero es posible que la resistencia de los materiales dependa de numerosos factores, esta tabla está hecha como guia inicial. El fabricante no asume ninguna responsabilidad acerca del contenido de esta tabla.

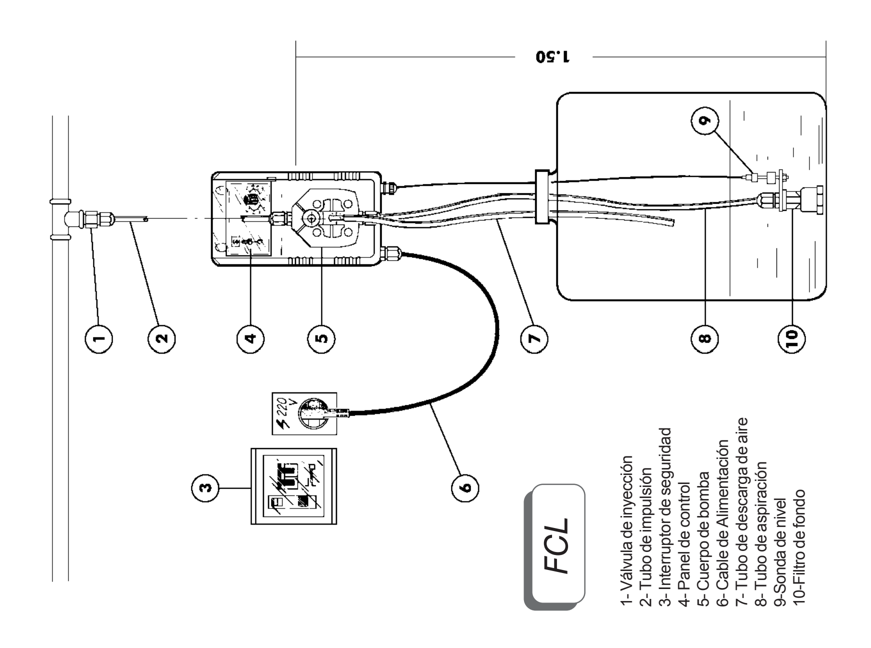
Prodotto	Formula	Vetro	PVDF	PP	PVC	SS 316	PMMA	Hastelloy	PTFE	FPM	EPDM	NBR	PE
Acetic Acid, Max 75%	CH_3COOH	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	1
Aluminium Sulphate	$Al_2(SO_4)_3$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Amines	$R\text{-}NH_2$	1	2	1	3	1	-	1	1	3	2	4	1
Calcium Hydroxide (Lime Milk)(Slaked Lime)	$Ca(OH)_2$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Calcium Hypochlorite (Chlorinated Lime)	$Ca(OCl)_2$	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1
Copper-II-Sulphate (Roman Vitriol)	$CuSO_4$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ferric Chloride	$FeCl_3$	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Hydrofluoric Acid 40%	HF	3	1	1	2	3	3	2	1	1	3	3	1
Hydrochloric Acid, Concentrate	HCl	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	1
Hydrogen Peroxide, 30% (Perydrol)	H_2O_2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	3	1
Nitric Acid, 65%	HNO_3	1	1	2	3	2	3	1	1	1	3	3	2
Phosphoric Acid, 50% (Orthophosphoric Acid)	H_3PO_4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
Potassium Permanganate, 10%	$KMnO_4$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Sodium Bisulphite	$NaHSO_3$	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Sodium Carbonate (Soda)	Na_2CO_3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Sodium Hydroxide (Caustic Soda)	NaOH	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Sodium Hypochlorite, 12.5%	NaOCl + NaCl	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	1
Sulphuric Acid, 85%	H_2SO_4	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	1
Sulphuric Acid, 98.5%	H_2SO_4	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3

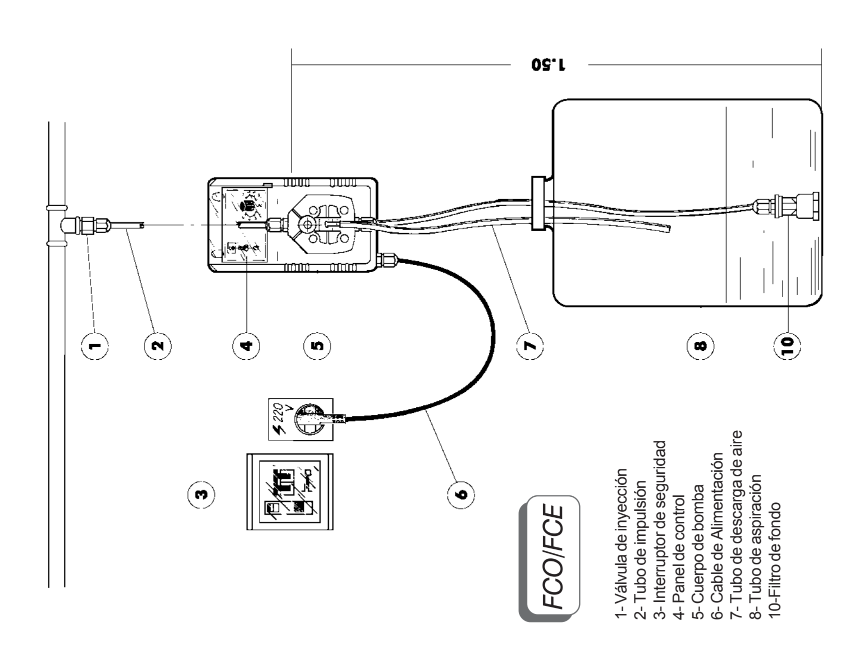
Componente con *optima resistencia* -1-
Componente con *media resistencia* -2-
Componente *no resistente* -3-

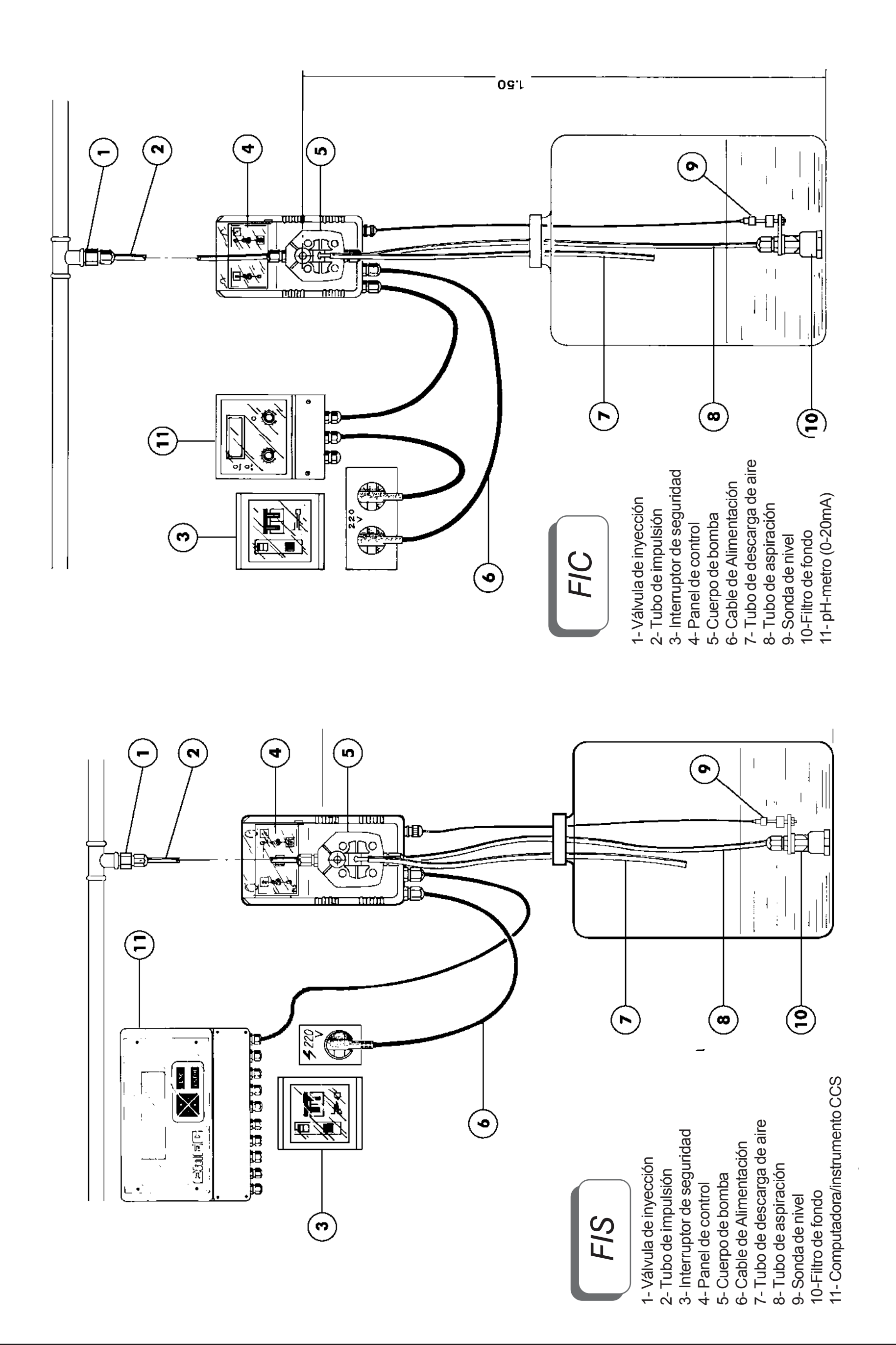
Materiales de construcción de la bomba y accesorios

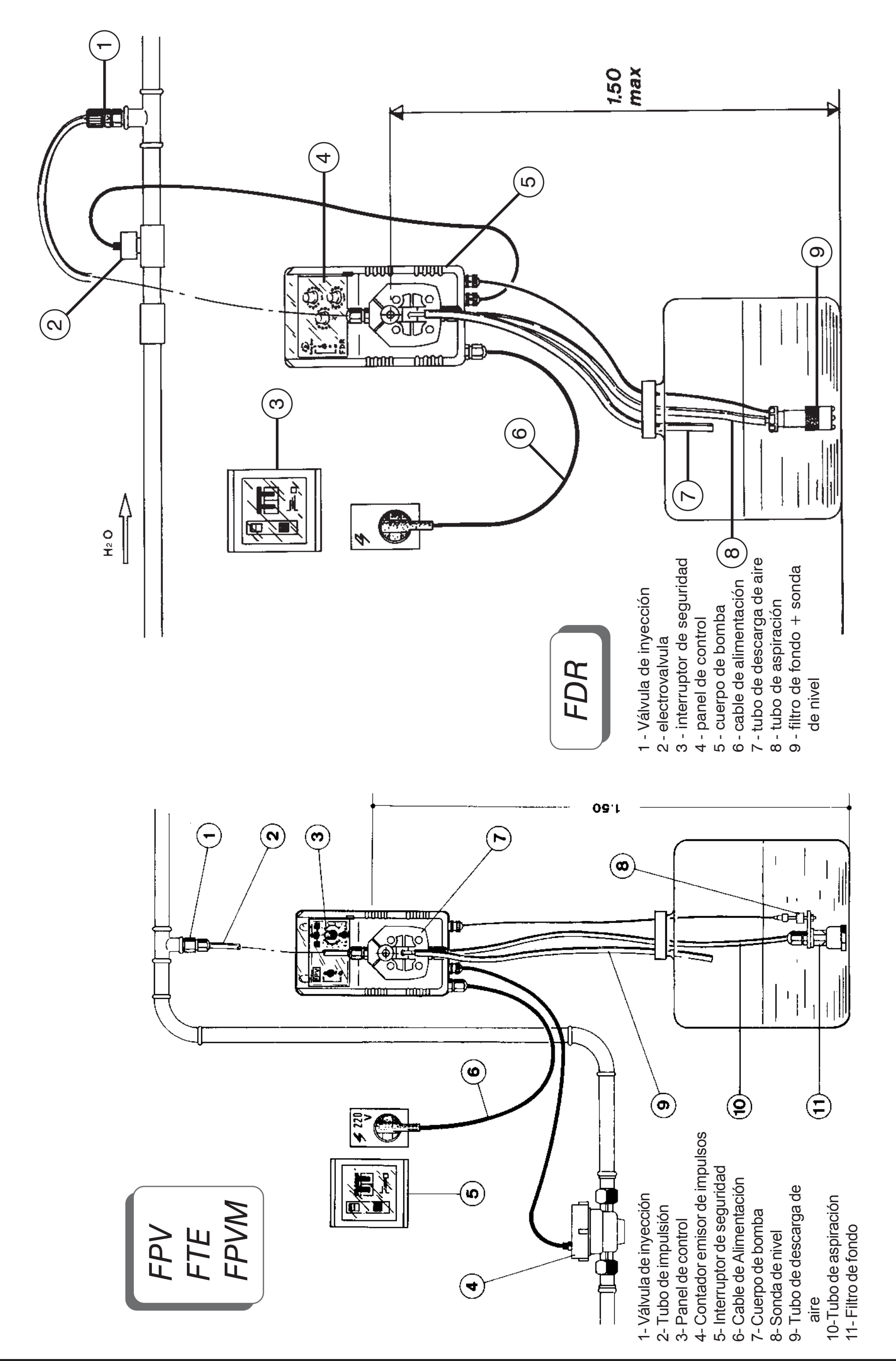
Polivinilodeno fluoride (PVDF)	Cuerpo bomba, válvula, racord, tubo
Polipropileno (PP)	Cuerpo bomba, válvula, racord, flotador
PVC	Cuerpo bomba
Acero inoxidable (SS 316)	Cuerpo bomba, válvula
Polimethil Metacrilato Acrilico (PMMA)	Cuerpo bomba
Hastelloy C-276 (Hastelloy)	Muelle de la válvula de inyección
Politetrafluoroethileno (PTFE)	Diafragma
Fluorocarbono (FPM)	Guarnición
Etilen propileno (EPDM)	Guarnición
Nitrilo (NBR)	Guarnición
Polietileno (PE)	Tubo

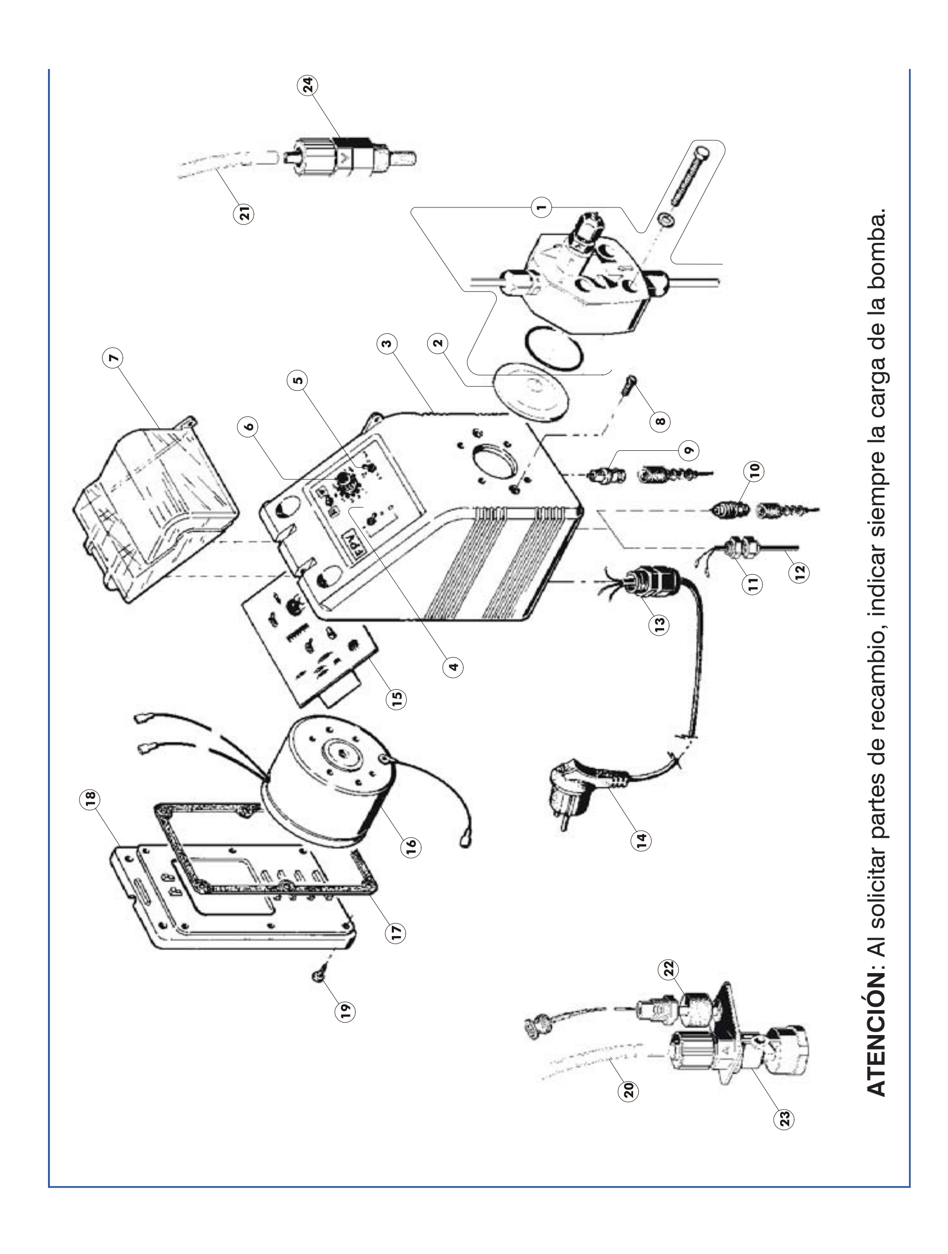
Apendice F. Esquema de Instalación Bomba Dosificadora Serie "F"





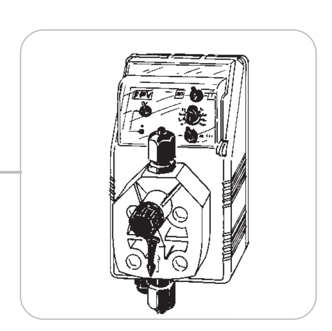

1.50
220 V
F/C
1- Válvula de inyección
2- Tubo de impulsión
3- Interruptor de seguridad
4- Panel de control
5- Cuerpo de bomba
6- Cable de Alimentación
7- Tubo de descarga de aire
8- Tubo de aspiración
9- Sonda de nivel
10-Filtro de fondo
11- pH-metro (0-20mA)
220 V
F/S
1- Válvula de inyección
2- Tubo de impulsión
3- Interruptor de seguridad
4- Panel de control
5- Cuerpo de bomba
6- Cable de Alimentación
7- Tubo de descarga de aire
8- Tubo de aspiración
9- Sonda de nivel
10-Filtro de fondo
11- Computadora/instrumento CCS


FDR
1.50
max
H2O
1 - Válvula de inyección
2 - electrovalvula
3 - interruptor de seguridad
4 - panel de control
5 - cuerpo de bomba
6 - cable de alimentación
7 - tubo de descarga de aire
8 - tubo de aspiración
9 - filtro de fondo + sonda de nivel
FPV
FTE
FPVM
1.50
220 V
1- Válvula de inyección
2- Tubo de impulsión
3- Panel de control
4- Contador emisor de impulsos
5- Interruptor de seguridad
6- Cable de Alimentación
7- Cuerpo de bomba
8- Sonda de nivel
9- Tubo de descarga de aire
10-Tubo de aspiración
11- Filtro de fondo



ATENCIÓN: Al solicitar partes de recambio, indicar siempre la carga de la bomba.

SUMARIO





Todo el material utilizado para la construcción de las bombas dosificadoras y este manual, pueden ser reciclados y favorecer así el mantenimiento del incalculable valor ambiental de nuestro Planeta. No depositar materiales dañinos para el medio ambiente. Informarse sobre los programas de reciclado en las autoridades competentes de vuestras comunidades!